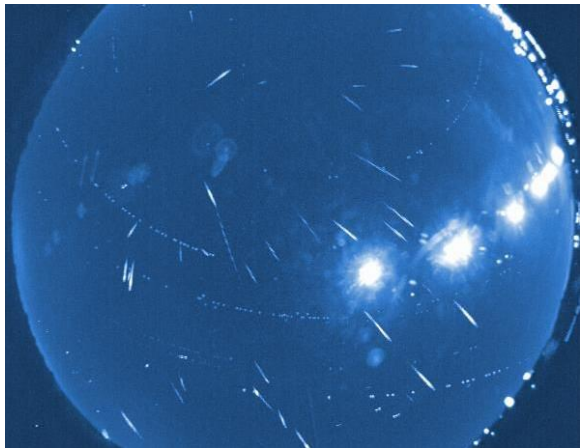


Meteorický roj i zatmění Měsíce

Astronomický kalendářní rok, jak je to obvyklé, zahájí jeden z nejsilnějších meteorických rojů, s nímž se Země na své cestě kolem Slunce setkává. Jedná se samozřejmě o pravidelné Kvadrantidy. Jejich obvyklá aktivita se projevuje mezi 27. prosincem až 10. lednem, ale ostré maximum, které trvá pouhých několik hodin v noci z pátku 3. na sobotu 4. ledna.

Meteorické roje obvykle dostávají svá jména podle souhvězdí, v němž v čase maxima leží jejich radiant. V podstatě to platí i o roji Kvadrantid. Je to ale o trochu složitější než v jiných případech, na současné obloze totiž žádné souhvězdí podobného jména nenajdeme. Souhvězdí Zedního kvadrantu (Quadrans Muralis) totiž již neexistuje. Zední kvadrant zabíral plochu mezi klečící nohou Herkula, hlavou a



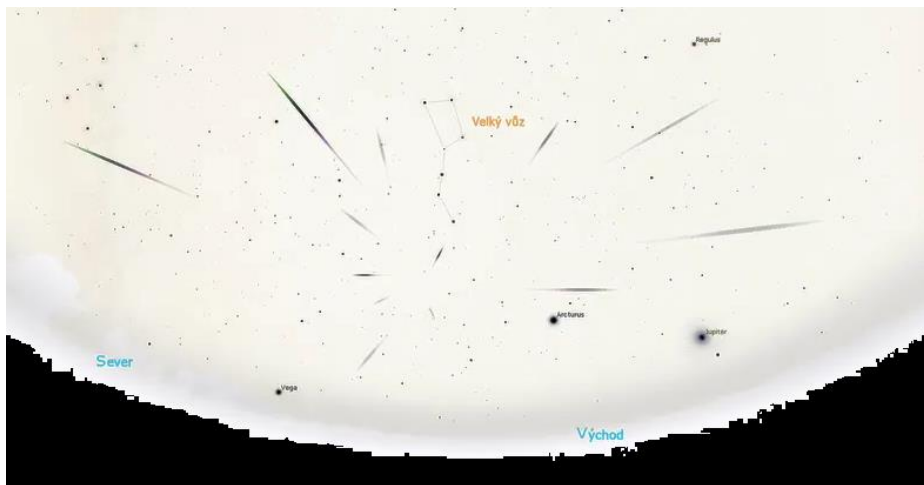
rukou Pastýře, tělem Draka a špičkou ocasu Velké medvědice. Souhvězdí bylo na oblohu zavedeno roku 1795 francouzským astronomem Josephem Jérômem de Lalandem, který tak připomněl ve své době hojně používaný astronomický přístroj - nástěnný čili zední kvadrant, který on a jeho synovec Michel Lefrançois de Lalande hojně používali k měření poloh hvězd. Na jeho přijetí se ale astronomická komunita nikdy nesjednotila a roku 1922 Mezinárodní astronomická unie rozhodla o jeho zrušení. Ale to již jeho jméno dostal silný meteorický roj aktivní na začátku každého roku. Tím se současně Zední kvadrant stal asi nejznámějším zaniklým starým souhvězdím, protože „zmodernizovaný“ název roje, s nímž je občas také možné se setkat, je Botidy, ale není všeobecně používaný.

Ze skutečnosti, že radiant roje má souřadnice RA 15h18m, dec. +49°30' vyplývá, že náleží do oblasti oblohy, která při pohledu ze střední Evropy nezapadá pod obzor. Jeho výška nad horizontem se ale během noci výrazně mění. Po soumraku totiž až do cca 21. hodiny SEČ nad severozápadem pomalu klesá k nejnižšímu průchodu nad severním bodem obzoru (necelých 10°). Teprve v následujících hodinách pak v průběhu zbytku noci pomalu, ale o to vytrvaleji stoupá nad východní obzor a při svítání (6 hod SEČ) se dostane až do výšky 65° v azimutu 76°.

S výškou radiantu pak samozřejmě přímo koresponduje i pozorovatelná frekvence aktivity roje, která narůstá v přímé závislosti na ní. Takže z geometrického hlediska je nejlepším obdobím, v němž sledovat Kvadrantidy čas v noci maxima před svítáním.

Tomuto časovému intervalu odpovídá i předpokládaný okamžik maximální frekvence, který pro letošní rok vychází podle předpovědí IMO na 8 hod UT (9 hod SEČ) 4. ledna 2020. Pokud si vzpomeneme na fakt, že Kvadrantidy mají ostré maximum, bude výše uvedený interval před svítáním také vyhovovat nejlépe.

A do třetice ve shodě s ním bude v roce 2020 i Měsíc. Ten často svým jasem z oblohy „smazává“ slabší meteory a tím výrazně snižuje pozorované hodinové frekvence. Letos ovšem Měsíc, starý devět dnů, tedy krátce po první čtvrti, zapadá již hodinu po půlnoci a oblohu v její druhé polovině nebude rušit. Svítání pak začíná až krátce po šesté hodině středoevropského času, takže pro nerušené sledování roje máme k dispozici komfortních minimálně pět hodin.



Při jasné obloze a správně vybraném pozorovacím stanovišti, máme slušnou šanci chytit asi 15 až 25 meteorů za hodinu. Je nutné se nenechat unést očekáváním hodnot frekvencí kolem 110 až 120 meteorů za hodinu uváděnými v předpovědích jako ZHR. Jedná se totiž o počty pouze teoretické, které jsou přepočítány pro ideálně tmavou oblohu s radiantem v zenitu a odpovídající celému nebi. Přesto by byla škoda nechat si hned na začátku rok 2020 ujít takovou podívanou, kterou nám meteorický roj Kvadrantid každoročně přináší.

Polostínové zatmění Měsíce nás čeká hned o týden později, tedy v pátek 10. ledna večer. Nebývá to časté, abychom se věnovali polostínovému zatmění, protože polostínu na osvětleném disku Měsíce je obtížné si jen všimnout. Letošní úkaz je ale výjimkou. Na svědomí to má skutečnost, že 10. ledna náš soused plného stínu sice nedosáhne, ale mine jej jen opravdu velice těsně, na vzdálenost 0,06°. Je tedy pravděpodobné, že úkazu si v tomto případě pozorný pozorovatel všimne i očima.

Měsíc se při maximální fázi zatmění k plnému stínu přiblíží shora. To znamená, že nás čeká ztmavnutí jižní strany disku, která je oblastí s minimem měsíčních „moří“ a úkaz se tak stane ještě kontrastnějším. K dobré pozorovatelnosti přispěje navíc i relativně velká výška Měsíce, když ve středu zatmění se bude Měsíc nacházet více než 35° nad východním obzorem ($A=96^\circ$).

Východ úplňkového Měsíce nastává kolem 17. hodiny SEČ. Vlastní úkaz, vstupem do polostínu začíná v 18:07:45 SEČ. To ještě samozřejmě nebudeme mít sebemenší šanci cokoli podezřelého očima



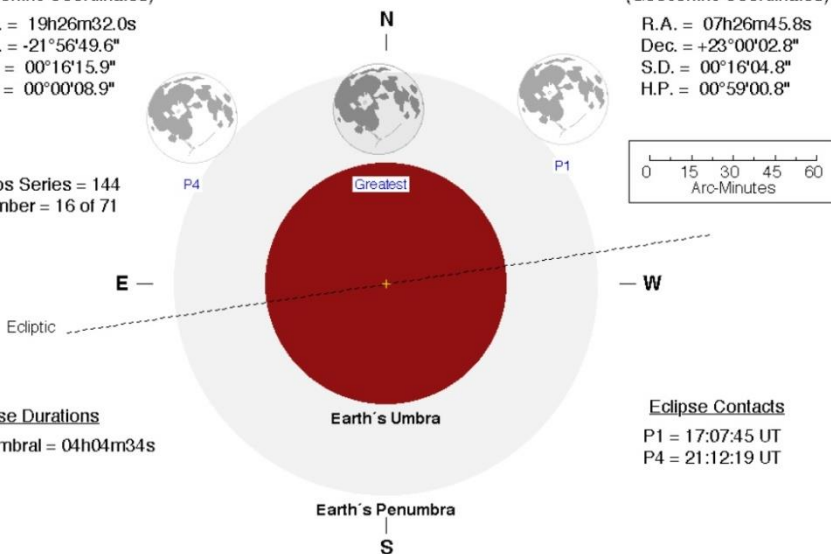
Sun at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 19h26m32.0s
Dec. = -21°56'49.6"
S.D. = 00°16'15.9"
H.P. = 00°00'08.9"

Saros Series = 144
Member = 16 of 71

Moon at Greatest Eclipse
(Geocentric Coordinates)

R.A. = 07h26m45.8s
Dec. = +23°00'02.8"
S.D. = 00°16'04.8"
H.P. = 00°59'00.8"



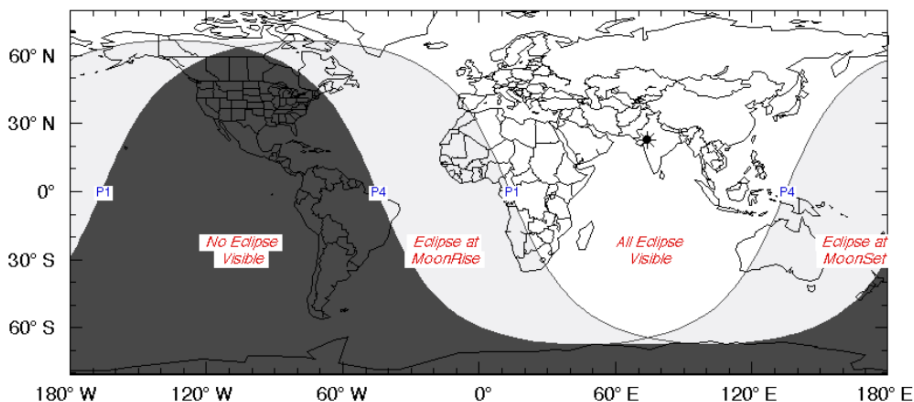
Eclipse Durations

Penumbral = 04h04m34s

Eclipse Contacts

P1 = 17:07:45 UT
P4 = 21:12:19 UT

zaregistrovat. Naše šance přijdou až krátce před a po maximální fázi, k níž dojde ve 20:09:59 SEČ. Konec zatmění, již opět prakticky nepozorovatelný, při výstupu našeho souseda z polostínu Země, pak nastává ve 22:12:19 SEČ.



Jak je zřejmé z předchozích časových údajů o průběhu zatmění a co potvrzuje i připojená mapka, bude u nás úkaz pozorovatelný v celém svém průběhu. Podobné štěstí pak budou mít i pozorovatelé z celé Asie, severovýchodní části Afriky a západních oblastí Austrálie. Část zatmění, před tím než jim Měsíc zapadne pod obzor, pak spatří zájemci z Austrálie, Nového Zélandu a Aljašky. Naopak jen závěr úkazu budou moci sledovat pozorovatelé z jihozápadní části Afriky, Grónska a severních oblastí Kanady. V těchto obou případech se ovšem bude jednat spíše o teoretickou možnost si úkazu vůbec povšimnout.

Bude jistě zajímavé pokusit se na vlastní oči spatřit úkaz, o němž se obecně říká to, že jeho charakteristikou je to, že jej nemůžeme vidět.

PF
20
20



Více rozumu do roku 2020 přeje Hvězdárna v Rokycanech a Plzni

ASTRONOMICKÉ informace – 01/2020

na stránkách HVRaP naleznete AI v elektronické podobě dříve než ve svém e-mailu či schránce <http://hvr.cz>

Rokycany, 23. prosince 2019